

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 639 796**

(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 15905**

(51) Int Cl⁶ : A 23 C 19/09, 19/16; A 23 G 1/00; A 23 P 1/08.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 5 décembre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 23 du 8 juin 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *François VAN DE WOESTYNE*. — FR.

(72) Inventeur(s) : *François Van de Woestyne*.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : *Propi Conseils*.

(54) Nouveau produit alimentaire complexe à base de dérivés du lait.

(57) Produit alimentaire complexe sous forme solide, dérivé du lait, et apte à être soumis à une conservation prolongée sur plusieurs semaines à une température de froid positif, et le produit alimentaire est caractérisé en ce qu'il comporte une dose de fromage frais non fermenté constituant un noyau central homogène et revêtu d'une couche de protection formée d'un second élément alimentaire, apte à être déposé sous forme liquide ou pâteuse et soumis à solidification à température ambiante, le noyau central constitué de fromage frais étant ainsi protégé contre les sources d'oxydation ou de germes atmosphériques.

FR 2 639 796 - A1

- 1 La présente invention concerne un produit alimentaire sous forme solide et consommable soit à titre de dessert en cours ou en fin de repas, soit de préférence en dehors des repas et à titre de friandise ou d'apport nutritif
- 5 complémentaire et momentané.

Le produit alimentaire complexe selon l'invention comporte une base dérivée du lait sous forme de fromage frais et il présente à cet égard les qualités d'apport énergétique et nutritif du lait notamment du lait de vache.

- 10 La richesse nutritive du lait, longtemps considéré comme "un aliment complet", est bien connu et il permet notamment à l'organisme de recevoir sous forme équilibrée et aisément assimilable un pourcentage de protides indispensables à la reconstitution des cellules organiques, et des lipides
- 15 constituant de leur côté un aliment énergétique.

Par ailleurs le lait apporte également à l'organisme les oligo-éléments nécessaires au métabolisme de l'être vivant.

- Cependant la consommation de lait sous forme de produit de départ, c'est-à-dire sous forme liquide n'est pas toujours
- 20 aisée ; certains organismes, notamment au niveau de certaines races humaines, ne sécrètent pas spontanément les enzymes nécessaires à la transformation du lactose, de sorte que il n'est pas rare que le lait ingéré sous forme liquide soit mal toléré par l'organisme.

- 25 De plus l'absorption du lait sous forme liquide n'est pas toujours appréciée notamment par les jeunes enfants qui en auraient cependant le plus besoin à titre d'éléments d'apports constructifs dans leur phase de croissance.

- 1 La consommation de produits à base de lait peut être encouragée notamment pour les jeunes enfants par l'incorporation de produits aromatiques permettant de constituer des desserts sous forme de yaourts aux fruits, lait gélifié, 5 crème ou encore yaourts à boire ; ces produits restent cependant étant donné leur nature liquide ou semi-liquide, d'une manipulation peu pratique et ils se prêtent mal à un stockage dans la poche ou un sac permettant une consommation à tout moment.
- 10 En outre les produits laitiers sous forme liquide, outre les problèmes d'assimilation et de transformation, au niveau de l'estomac, n'ont qu'un rendement relativement faible en apport de produits utiles compte-tenu de leur forte teneur en eau.
- 15 La transformation du lait en fromage permet précisément de concentrer les principes utiles contenus dans le lait et accroît par conséquent le rendement lié à chaque consommation unitaire.

- Cependant le produit laitier sous forme de fromage est 20 essentiellement constitué de produits sous forme salée, accompagnés fréquemment d'une fermentation plus ou moins avancée, procurant au produit un goût spécifique, recherché par les gourmets mais s'accommodant mal d'une consommation improvisée et au milieu des opérations de la vie courante, 25 comme dans le cas d'une friandise ou d'un aliment d'appoint.

- Il apparaîtrait donc souhaitable, pour de nombreux utilisateurs, de pouvoir disposer d'un produit alimentaire dérivé du lait et comportant les propriétés intéressantes 30 du lait tant sur le plan nutritif que sur le plan organoleptique, et qui soit susceptible d'être conservé

- 1 sans risque de dégradation ou d'attaque par l'oxygène ou
des germes atmosphériques, pour être prête à une consommation ponctuelle.

La présente invention répond à cette préoccupation et selon
5 un premier objet elle permet de réaliser un produit alimentaire à base de lait sous forme de fromage frais et apportant à l'organisme du consommateur la richesse en produits actifs du lait de départ.

- Un second objet de l'invention est de réaliser un produit
10 susceptible d'être conservé, transporté pendant une période de temps s'étendant sur plusieurs jours ou plusieurs semaines, sans entraîner de dégradations et de transformations du produit susceptible d'en altérer les propriétés ou les qualités.

- 15 A cet effet l'invention concerne un produit alimentaire complexe sous forme solide, dérivé du lait, et apte à être soumis à une conservation prolongée sur plusieurs semaines à une température de froid positif, et le produit alimentaire est caractérisé en ce qu'il comporte une dose
20 de fromage frais non fermenté constituant un noyau central homogène et revêtu d'une couche de protection formée d'un second élément alimentaire, apte à être déposé sous forme liquide ou pâteuse et soumis à solidification à température ambiante, le noyau central constitué de fromage frais étant
25 ainsi protégé contre les sources d'oxydation ou de germes atmosphériques.

Plus spécialement le noyau central est constitué de fromage frais à l'état solide et plastiquement déformable, et à cet effet il est prévu avec un extrait sec d'au moins 30%.

- 30 Plus particulièrement le pourcentage d'extraits secs du noyau central de fromage frais est compris entre 35 et 45 g. pour 100 g. de fromage frais.

1 Selon encore une autre caractéristique la teneur en matière
grasse du noyau central formé de fromage frais est d'au
moins 15%.

Et selon une forme de réalisation plus particulière cette
5 teneur est comprise entre 20 et 30%.

Selon encore une autre caractéristique du produit selon
l'invention, la couche de revêtement alimentaire contient
au moins un corps gras solide à la température ambiante et
dont le point de fusion est voisin de la température
10 naturelle du corps humain, permettant un effet de "fusion"
dans la bouche du consommateur.

Plus spécialement la couche de revêtement contient un
produit aromatique pulvérulent dont la granulométrie est
réduite en dessous du seuil de sensibilité tactile au
15 niveau buccal, la phase pulvérulente étant noyée dans une
phase lipidique.

Et plus particulièrement encore la couche de revêtement du
produit selon l'invention est constituée de chocolat.

Selon encore une autre caractéristique le noyau central en
20 fromage frais comporte un pourcentage de produits
édulcorants correspondant à un pouvoir sucrant de 2 g. de
saccharose pour 100 g. de fromage frais.

Plus spécialement encore le rapport pondéral entre le noyau
de fromage frais et la couche extérieure constituant le
25 revêtement est de 5 parts de fromage pour 2 parts de
revêtement.

L'invention concerne également un procédé pour la
réalisation du produit selon l'invention et il est
caractérisé par la succession des opérations suivantes :

- 1 - On prépare une masse de lait caillé.
 - Après évacuation du sérum le lait caillé est moulé par portions individuelles correspondant chacune à un futur noyau de fromage frais du produit selon l'invention, cette
- 5 dose étant disposée dans un bloc moule individuel.
 - Chaque bloc moule est soumis à égouttage et retournement.
 - Après 24 h. chaque dose de lait caillé égoutté est déposée sur une grille et soumis à une projection d'un produit sucrant sur chaque face.
- 10 - Ensuite de quoi chaque dose est soumise à évaporation, à une température inférieure à 10°, jusqu'à l'obtention d'une teneur en extrait sec d'au moins 30% et de préférence de 40%.
 - On réchauffe chaque dose à une température de 20°.
- 15 - On soumet les doses à enrobage mécanique par deux passes successives dans une machine convenable apte à revêtir chaque dose d'un produit de revêtement sous forme liquide ou pâteux et notamment de chocolat, à une température de l'ordre de 30°, ceci sur chaque face de la dose du noyau de
- 20 fromage.
 - Chaque noyau enrobé est soumis à refroidissement jusqu'à une température de 18°.
 - Chaque produit ainsi réalisé est soumis à emballage dans une feuille imperméable à l'air telle qu'une feuille
- 25 d'aluminium.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit et qui est donnée en rapport avec une forme de réalisation préférentielle et

- 1 présentée à titre d'exemples non limitatifs.

On utilise au départ un lait de vache dont la teneur en matières grasses est stabilisée à 20 g. par litre ; le lait de départ est pasteurisé à 74°C pendant 18 secondes et
5 refroidi ensuite à 22°C ; l'acidité du produit de départ est de 16° Dornic, le pH étant établi à 6,65.

On incorpore des ferments lactiques mésophiles à raison de 3 l. pour 100 l. de lait.

- 10 Le ferment lactique utilisé est obtenu par incubation de souches congelées sur milieu reconstitué et à base de poudre de lait, à raison de 1 kg. de poudre de lait pour 10 l. d'eau ; l'ensemble après stérilisation est refroidi à 22° et soumis à incubation pendant 18 heures.

- 15 Les caractéristiques du ferment ainsi utilisées sont une acidité de 95° Dornic et un pH de 4,5.

Après adjonction des ferments lactiques le lait de départ est soumis à incubation pendant 4 heures afin d'obtenir les caractéristiques suivantes : acidité 22° Dornic et un pH égal à 6,20.

- 20 Ces chiffres étant établis et constatés le lait reçoit une quantité de presure à raison de 10 cm³ pour 100 l. de lait.

On constate la prise du caillé après une période de l'ordre de 45 minutes et ce lait caillé est soumis à décaillage après une période de 18 h. suivant l'empresurage.

- 25 Le lait caillé présente une acidité de 55° Dornic et un pH de 4,60.

- 1 L'ensemble de la masse du lait caillé est découpé en
damiers de 2 cm de côté et on place ce produit dans des
blocs moule recevant ainsi chacun une dose unitaire, chaque
bloc moule de forme générale cylindrique comporte un
5 diamètre de l'ordre de 45 mm et une hauteur de 70 mm .

Le remplissage de chaque moule s'effectue en deux temps ;
après égouttage de la première fraction, le produit
subsistant dans le moule descend sensiblement à mi niveau,
après quoi on superpose dans le moule une deuxième
10 quantité.

Le moulage étant terminé l'égouttage du caillé se poursuit
pendant 24 h. Ce moulage et cet égouttage sont conduits
dans un local conditionné aux normes voulues constatant
l'absence de germes la température est maintenue aux
15 environs de 23°C et l'hygrométrie de l'atmosphère est de
95%.

Au cours de l'égouttage les blocs moules sont retournés
trois fois à savoir : un premier retournement 3 heures
après la fin du moulage, un second retournement 4 heures
20 après le premier, un troisième retournement 5 heures après
le second.

Le pH final du fromage est alors de 4,5.

Après 24 heures d'égouttage les fromages sont démoulés et
déposés sur des grilles ou claies en acier inoxydable.

- 25 L'ensemble des claies supportant les doses de fromages
individuels sont transférées dans un local conditionné à
une température de 6°C et dont l'atmosphère est maintenue à
un degré hygrométrique de 85% sous forte ventilation afin
de permettre le ressuage des produits.

- 1 Après 24 h. on procède à la phase de sucrage au saccharose
en poudre par aspersion avec tamis. Huit heures après le
premier sucrage, chaque fromage est retourné individuelle-
ment et soumis à un sucrage sur l'autre face et le tour,
5 dans les mêmes conditions.

La quantité de sucre utilisée pour chaque dose de fromage
est de l'ordre de 2 à 3 g. par fromage et de préférence de
2,8 g. par fromage.

- 24 h. après le sucrage, le fromage est mis dans un local
10 ventilé à une température de froid positif et à une
hygrométrie comprise entre 80 et 90%, ceci jusqu'à
obtention d'un extrait sec de l'ordre de 41% du produit
global.

- Enfin les fromages sont lentement montés en température
15 jusqu'à un réchauffement les amenant à une température de
20° et ils sont alors soumis à un enrobage dans une machine
d'enrobage appropriée, chaque fromage recevant sur
l'ensemble de ses parois un revêtement de chocolat à l'état
semi liquide ou pâteux, le nappage étant effectué à partir
20 de chocolat maintenu à une température de 30°C. Chaque
portion individuelle ainsi réalisée est soumise à
refroidissement progressif jusqu'à une température de 18°.

- Les fromages nappés sont alors emballés dans une feuille
hermétique telle qu'une feuille de papier d'aluminium et
25 les doses alimentaires ainsi réalisées sont conditionnées
en boîtes en carton ; et dans cet emballage les produits
sont ramenés progressivement à une température de froid
positive de l'ordre de 3 à 4° ; ils resteront à cette
température jusqu'au stade de la consommation finale.

- 1 Les produits ainsi réalisés rentrent dans la définition administrative de "produits frais" ; ils peuvent bénéficier d'une date limite de vente fixée à 21 jours suivant l'enrobage.
- 5 On met ainsi à la disposition du public et des consommateurs un produit sous forme solide susceptible d'être conservé pendant plus de deux semaines sous réfrigération et quelques jours à la température ambiante ; le produit peut donc être aisément conservé dans une poche ou un sac
- 10 pour être consommé et ingéré à tout moment approprié de la journée.

Il permettra ainsi aux adultes d'emporter un aliment constituant un apport nutritif momentané.

- 15 Le produit marie avantageusement les propriétés et les qualités aromatiques du chocolat constituant la couche extérieure de protection au moelleux et à la facilité d'absorption du coeur formé de fromage frais à l'état pâteux.

- 20 L'invention permet ainsi de conserver dans des conditions aisées de manipulation et de stockage un produit alimentaire concentré représentant un apport nutritif équilibré notamment pour les jeunes enfants dont la consommation en lait est fréquemment insuffisante et souvent négligée.

- 25 Le produit peut être pris ainsi à la récréation ou sur le chemin de l'école, en promenade, au cours d'activités sportives.

- 30 Il apporte à l'organisme les éléments nutritifs complémentaires dont ce dernier a besoin tant sur le plan protéique que lipidique et enfin sur le plan des sels minéraux et des divers oligo-éléments qui font la richesse du lait.

- 1 Le produit étant facilement ingéré et consommé, comme une friandise, notamment en dehors des repas, sera aisément assimilé et réalisera l'apport nutritif souhaité.

- 5 Mais le produit peut également être consommé à la fin du repas à titre de dessert et d'aliments sucrés marquant le point final du repas par une touche à la fois agréable au palais et définissant un nutriment de valeur et de qualité.

REVENDICATIONS

- 1 1 - Produit alimentaire complexe sous forme solide, dérivé
du lait, et apte à être soumis à une conservation prolongée
sur plusieurs semaines à une température de froid positif,
et le produit alimentaire est caractérisé en ce qu'il
5 comporte une dose de fromage frais non fermenté constituant
un noyau central homogène et revêtu d'une couche de
protection formée d'un second élément alimentaire, apte à
être déposé sous forme liquide ou pâteuse et soumis à
solidification à température ambiante, le noyau central
10 constitué de fromage frais étant ainsi protégé contre les
sources d'oxydation ou de germes atmosphériques.
- 2 - Produit alimentaire selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le noyau central est constitué de
fromage frais à l'état solide et plastiquement déformable,
15 et à cet effet il est prévu avec un extrait sec d'au moins
30%.
- 3 - Produit alimentaire selon l'une des revendications 1 ou
2,
caractérisé en ce que le pourcentage d'extraits secs du
20 noyau central de fromage frais est compris entre 35 et
45 g. pour 100 g. de fromage frais.
- 4 - Produit alimentaire selon l'une des revendications 1 à
3,
caractérisé en ce que la teneur en matière grasse du noyau
25 central formé de fromage frais est d'au moins 15%.
- 5 - Produit alimentaire selon la revendication 4,
caractérisé en ce que cette teneur est comprise entre 20 et
30%.

- 1 6 - Produit alimentaire selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la couche de revêtement alimentaire contient au moins un corps gras solide à la température
- 5 ambiante et dont le point de fusion est voisin de la température naturelle du corps humain, permettant un effet de "fusion" dans la bouche du consommateur.
- 7 - Produit alimentaire selon l'une des revendications 1 à 6,
- 10 caractérisé en ce que la couche de revêtement contient un produit aromatique pulvérulent dont la granulométrie est réduite en dessous du seuil de sensibilité tactile au niveau buccale, la phase pulvérulente étant noyée dans une phase lipidique.
- 15 8 - Produit alimentaire selon la revendication 7, caractérisé en ce que la couche de revêtement du produit selon l'invention est constituée de chocolat.
- 9 - Produit alimentaire selon l'une des revendications 1 à 8,
- 20 caractérisé en ce que le noyau central en fromage frais comporte un pourcentage de produits édulcorants correspondant à un pouvoir sucrant de 2 g. de saccharose pour 100 g. de fromage frais.
- 10 - Produit alimentaire selon l'une des revendications 1 à 9,
- 25 caractérisé en ce que le rapport pondéral entre le noyau de fromage frais et la couche extérieure constituant le revêtement est de 5 parts de fromage pour 2 parts de revêtement.
- 30 11 - Procédé pour la réalisation du produit selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé par la succession des opérations suivantes :

On prépare une masse de lait caillé.

- Après évacuation du sérum le lait caillé est moulé par portions individuelles correspondant chacune à un futur noyau de fromage frais du produit selon l'invention, cette
5 dose étant disposée dans un bloc moule individuel.

- Chaque bloc moule est soumis à égouttage et retournement.

- Après 24 h. chaque dose de lait caillé égoutté est déposée sur une grille et soumise à une projection d'un produit sucrant sur chaque face.

10 - Ensuite de quoi chaque dose est soumise à évaporation, à une température inférieure à 10°, jusqu'à l'obtention d'une teneur en extrait sec d'au moins 30% et de préférence de 40%.

- On réchauffe chaque dose à une température de 20°.

15 - On soumet les doses à enrobage mécanique par deux passes successives dans une machine convenable apte à revêtir chaque dose d'un produit de revêtement sous forme liquide ou pâteux et notamment de chocolat, à une température de l'ordre de 30°, ceci sur chaque face de la dose ou noyau de
20 fromage.

- Chaque noyau enrobé est soumis à refroidissement jusqu'à une température de 18°.

- Chaque produit ainsi réalisé est soumis à emballage dans une feuille imperméable à l'air telle qu'une feuille
25 d'aluminium.